



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**
⑩ **DE 200 18 005 U 1**

⑤⑦ Int. Cl.⁷:
C 12 M 1/42
C 12 Q 1/68

⑳	Aktenzeichen:	200 18 005.3
㉑	Anmeldetag:	22. 10. 2000
㉒	Eintragungstag:	22. 2. 2001
㉓	Bekanntmachung im Patentblatt:	29. 3. 2001

DE 200 18 005 U 1

⑦③ Inhaber:
Arneth, Borros, 61348 Bad Homburg, DE

⑤④ Sandwich-PCR-DNA-Microarray
⑤⑦ Ein PCR-DNA-Microarray dadurch gekennzeichnet, daß
die beiden Oligonucleotid-Primer tragenden Platten ein-
ander gegenüberliegend angeordnet sind.

DE 200 18 005 U 1

22.10.00

• Beschreibung:

• Sandwich-PCR-DNA-Microarray:

In Zukunft wird die Frage nach der Anwesenheit bestimmter Gene bzw. Gensequenzen in weiter Bereichen der Medizin und molekularbiologischen Wissenschaft eine wichtige Rolle spielen.
Zu diesem Zweck wurden vom Anmelder PCR-DNA-Mikroarrays entwickelt, die die schnelle und einfache Bestimmung von Gensequenzen erlauben.
Dieser Erfindung liegt eine mögliche apparative Anordnung zur Herstellung von derartigen DNA-PCR-Mikroarrays zugrunde.
Die Schwierigkeit besteht dabei darin die beiden Primer in exakt dem richtigen Abstand von ca. 500 – 2000 Basenpaaren auf der Festphase zu synthetisieren.
Dieser Apparat nutzt die Möglichkeit jeweils nur einen Oligonucleotid-Primer auf jeweils eine Platte zu synthetisieren und die beiden Platten anschließend in den richtigen geometrischen Abstand zueinander zu bringen.
So wird die Synthese derartiger PCR-DNA-Mikroarrays deutlich vereinfacht.
Schwierig bleibt die Notwendigkeit beide Platten anschließend in den richtigen Abstand zueinander zu bringen.
Dies wird möglich, wenn bereits vor der Synthese entsprechend viel Material mittels eines Laserstrahls von der Oberfläche einer oder beider Platten verdampft wird.
Besonders eignet sich diese Technik in Kombination mit dem Messen der elektrischen Leitfähigkeit zum Verfolgen der Reaktion.
Auf diese Weise wird es möglich Chips zu entwerfen, die sich für die gleichzeitige molekularbiologische Analyse vieler Gensequenzen eignen. Diese Chips zeichnen sich aus durch eine Architektur bestehend aus den mittels des Laserstrahls definierten Kammern, kleinen Kapillaren zum Befüllen der Kammern sowie aus Mikroelektroden und Leiterbahnen zur Messung der elektrischen Leitfähigkeit in jeder Kammer

22.10.00

• Sandwich-PCR-DNA-Microarray :

Schutzansprüche

1.) Ein PCR-DNA-Microarray

dadurch gekennzeichnet,

daß die beiden Oligonucleotid-Primer tragenden Platten einander gegenüberliegend angeordnet sind.

2.) Ein PCR-DNA-Microarray entsprechend Schutzanspruch 1,

zusätzlich dadurch gekennzeichnet,

daß jede der beiden einander gegenüberliegenden Platten genau einen Oligonucleotid-Primer trägt.

3.) Ein PCR-DNA-Microarray entsprechend Schutzanspruch 1 oder 2,

zusätzlich dadurch gekennzeichnet,

daß der Abstand der beiden Oligonucleotid-Primer tragenden Platten genau der Länge des zu bildenden Amplifikats entspricht.

4.) Ein PCR-DNA-Microarray entsprechend Schutzanspruch 1, 2 oder 3,

zusätzlich dadurch gekennzeichnet,

daß der Abstand der beiden oligonucleotidtragenden Platten vor Synthese der Oligonucleotide durch Verdampfung der Oberfläche einer oder beider Platten mittels eines Laserstrahls definiert wird.

5.) Ein PCR-DNA-Microarray entsprechend Schutzanspruch 1, 2, 3 oder 4,

zusätzlich dadurch gekennzeichnet,

daß zwischen den beiden Platten die elektrische Leitfähigkeit gemessen wird.

6.) Ein PCR-DNA-Microarray entsprechend Schutzanspruch 1, 2, 3, 4 oder 5,

zusätzlich dadurch gekennzeichnet,

daß der entstehende Chip eine "Architektur" aus nach Schutzanspruch 4 definierten Kammern, kleinen Kapillaren zum Befüllen der Kammern sowie aus Mikroelektroden und Leiterbahnen zur Messung der elektrischen Leitfähigkeit in jeder Kammer besitzt.